



بسمه تعالی

معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شایستگی و آموزش

عنوان شایستگی

مدیریت پشتیبانی تولید پلیمرها

گروه شغلی

صنایع شیمیایی

کد ملی شغل

۱۳۲۴-۰۱

تاریخ تدوین استاندارد :

تا تاریخ ۹۵/۶/۱۵

مدت اعتبار استاندارد : از تاریخ ۹۰/۶/۱۵



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

کد ملی شناسایی شغل / شایستگی : ۰۱-۱۳۲۴

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :

- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان آذربایجان شرقی

- دانشگاه آزاد

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی :

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، شماره ۲۵۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci @ yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد شغل / شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	علی باقرزاده	کارشناس ارشد	مهندسی پلیمر	کارشناس	۶ سال	تلفن ثابت: 8059835 تلفن همراه: - ایمیل: bagherzade@gmail.com آدرس: تهران - شرکت ملی صنایع پتروشیمی
۲	عادل امینی	دکترا	مهندسی پلیمر	استاد دانشگاه	۶ سال	تلفن ثابت: 44861771 تلفن همراه: - ایمیل: Amini_adel@yahoo.com آدرس: تهران - دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات
۳	محسن زیراهی	کارشناس ارشد	مهندسی پلیمر	کارشناس راکتورها	۶ سال	تلفن ثابت: 8059835 تلفن همراه: - ایمیل: M.zirahi@yahoo.com آدرس: تهران - شرکت ملی صنایع پتروشیمی
۴	محمد نعمتی	کارشناس ارشد	مهندسی شیمی	مربی دانشگاه	۶ سال	تلفن ثابت: 44861771 تلفن همراه: - ایمیل: Nemati_mohamad@yahoo.com آدرس: تهران - دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات



نام شایستگی :
مدیریت پشتیبانی تولید پلیمرها
شرح شایستگی :
مدیریت پشتیبانی تولید پلیمرها در حوزه ی صنایع شیمیایی، پلیمری و مدیریتی بوده و کار هایی از قبیل مدیریت مطالعات مربوط به اشکالات فنی موجود در واحدهای پلیمریزاسیون و مطالعات فنی و اقتصادی ، تهیه نمودارها و نقشه ها و گزارش های لازم درباره پروژه های ارجاعی یا پیشنهادی ناحیه تحت مدیریت خود، مدیریت بر تنظیم برنامه ها و انجام مطالعات و محاسبات لازم در هنگام اجرای بهره برداری های آزمایشی واحدها، برنامه ریزی پروژه های در دست اقدام، تهیه طرح ها و برنامه های مفید و مناسب زیست محیطی برای کاهش آلودگی محیط زیست و اجرای آنها در محدوده تحت مدیریت خود، اعمال استانداردهای ارگونومیک برای تجهیزات مورد استفاده در واحدهای بهره برداری جهت حفظ سلامتی جسمی و روحی کارکنان تحت مدیریت خود، را عهده دار بوده و این شغل با مهندسین پلیمر در واحدهای تولید پلیمر در مجتمع های پتروشیمی در ارتباط است.
ویژگی های کارآموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات : فوق لیسانس مهندسی شیمی، پلیمر حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۸۵ ساعت - زمان آموزش نظری : ۲۱ ساعت - زمان آموزش عملی : ۶۴ ساعت - کارورزی : - ساعت - زمان پروژه : - ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)
آزمون عملی : ۶۵٪ آزمون کتبی عملی : ۲۵٪ اخلاق حرفه ای : ۱۰٪
صلاحیت های حرفه ای مربیان
- دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی دکترای مهندسی شیمی، پلیمر یا رشته های مدیریت، با ۲ سال سابقه کار مدیریتی



*** تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :**

مدیریت بر تنظیم برنامه ها و انجام مطالعات در زمینه مهندسی پلیمریزاسیون، برنامه ریزی پروژه های در دست اقدام واحد تولید پلیمر، تهیه طرح ها و برنامه های مفید و مناسب زیست محیطی برای کاهش آلودگی محیط زیست و اجرای آنها در محدوده تحت مدیریت خود، اعمال استانداردهای ارگونومیک برای تجهیزات مورد استفاده در واحدهای بهره برداری جهت حفظ سلامت کارکنان تحت مدیریت خود

*** اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :**

Management and support of Polymer Production

*** مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :**

*** جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :**

- | | |
|----------------------|--|
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور |
| | <input checked="" type="checkbox"/> د : نیاز به استعلام از وزارت کار |



استاندارد شغل مدیریت پشتیبانی تولید پلیمرها

– شایستگی ها

ردیف	توانایی ها
۱	چاره سازی در مورد ارگونومی تجهیزات مورد استفاده در صنعت
۲	مدیریت مهندسی پلیمریزاسیون
۳	انجام پروژه های محاسباتی در ارتباط با انجام تغییرات لازم در واحدهای تولید پلیمرها
۴	مدیریت واحدهای بهره برداری راکتورهای پلیمریزاسیون
۵	
۶	
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



استاندارد آموزش مدیریت پشتیبانی تولید پلیمرها

– برکھی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	چاره سازی در مورد ارگونومی تجهیزات مورد استفاده در صنعت
	۲۰	۱۴	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
- رایانه			۱	دانش : - فاکتورهای شخصی (Personal Factors)
- دیتا پروژکتور			۱	- فاکتورهای بدنی (Physical Factors)
- لباس کار			۱	- فاکتورهای محیطی (Environmental Factors)
- کپسول آتش نشانی			۱	- اصول طراحی تجهیزات
- جعبه کمک های اولیه			۱	- اصول طراحی سایت (workplace)
			۱	- فاکتورهای شغلی (Job Factors)
		۲		مهارت : - پردازش اطلاعات مربوط به ارگونومی
		۲		- استفاده از فاکتورهای انسانی در زمینه سازی پروژه ها، طراحی و اجرای آنها
		۲		- پیشنهاد مدل برای اجرای سیستماتیک فاکتورهای انسانی و ارگونومیک
		۲		- تعیین فاکتورهای شخصی (Personal Factors)
		۲		- تعیین فاکتورهای بدنی (Physical Factors)
		۲		- تعیین فاکتورهای محیطی (Environmental Factors)
		۲		- تعیین فاکتورهای شغلی (Job Factors)



استاندارد آموزش مدیریت پشتیبانی تولید پلیمرها

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : چاره سازی در مورد ارگونومی تجهیزات مورد استفاده در صنعت
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش :</p> <p>– مدیر پلان می بایستی به ارگونومی محیط کار کارکنان و کارمندان مجموعه تحت مدیریت خود در جهت حفظ سلامت جسمانی آنها در کوتاه مدت و بلند مدت توجه کامل مبذول دارد.</p>			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>– حفاظت فنی پرسنل در برابر خطرات محیط کار با استفاده از لباس مخصوص کار و کلاه ایمنی</p> <p>– وجود کپسول آتش نشانی در محل کارگاه</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>–</p>			



استاندارد آموزش مدیریت پشتیبانی تولید پلیمرها

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : مدیریت مهندسی پلیمریزاسیون
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۲۲	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– رایانه			۳۰ دقیقه	دانش : – مفهوم بسپار (پلیمر)
– دیتا پروژکتور			۳۰ دقیقه	– مفهوم تکپار (مونومر)
– کپسول آتش نشانی			۳۰ دقیقه	– واکنش های پلیمریزاسیون • کوپلیمریزاسیون
– جعبه کمک های اولیه			۳۰ دقیقه	• هموپلیمریزاسیون
			۳۰ دقیقه	– محیط پلیمریزاسیون
			۳۰ دقیقه	– فرایند پلیمریزاسیون • طراحی راکتور
			۳۰ دقیقه	• علمیات واحد
			۳۰ دقیقه	– عوامل موثر بر وزن مولکولی پلیمر • استوکیومتری
				• وجود محصولات جانبی
				• گرمای ایجاد شده از واکنش



استاندارد آموزش مدیریت پشتیبانی تولید پلیمرها - بر گه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : مدیریت مهندسی پلیمریزاسیون
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۲۲	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	۲			مهارت : - آگاهی از ساختار علم پلیمرها - اطلاع از شیمی واکنش های پلیمری - تسلط بر سینتیک واکنش های شیمیایی و طراحی راکتور - تسلط بر ترمودینامیک - مدیریت پدیده های انتقال حرارت و جرم در سیستم های بسیار ویسکوز - تهیه پلیمر با توزیع وزن مولکولی مشخص و کنترل شده - مدلسازی فرایندهای پلیمریزاسیون - استفاده از راه هایی برای غلبه بر محدودیت های وزن مولکولی پایین - بررسی شیمی پلیمرها - آنالیز ساختار پلیمرها - طبقه بندی کاربردی پلیمرها
				نگرش : - تولید پلیمرها در مقیاس صنعتی و نه در مقیاس آزمایشگاهی و مدیریت چالش های بر سر راه پلان
				ایمنی و بهداشت : - حفاظت فنی پرسنل در برابر خطرات شیمیایی محیط کار با استفاده از لباس مخصوص کار و ماسک و دستکش - توجه به ارگونومی محیط کار - وجود کپسول آتش نشانی در محل کارگاه - استفاده صحیح از وسایل آزمایشگاهی : بکارگیری در رنج مناسب ، محافظت از ضربه - بسیاری از کاتالیست های زیگлер - ناتا که شامل تری اتیل آلومینیم اند، در مجاورت هوا بسیار آتشگیرند.
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش مدیریت پشتیبانی تولید پلیمرها

– برگی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : انجام پروژه های محاسباتی در ارتباط با انجام تغییرات لازم در واحدهای تولید پلیمرها
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۲	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- رایانه			۱	دانش : - مبانی طراحی راکتورهای پلیمری
- دیتا پروژکتور			۱	- ترمودینامیک واکنش
- لباس کار			۱	- سینتیک واکنش
- کپسول آتش نشانی			۱	- متغیرهای عمومی موثر بر سرعت واکنش پلیمریزاسیون
- جعبه کمک های اولیه			۱	- روش های تجربی تعیین سینتیک واکنش
			۱	- تاثیر دما بر سرعت واکنش های پلیمریزاسیون
			۱	- تعادل در واکنش های پلیمریزاسیون
			۱	- تاثیر انرژی فعال سازی بر سرعت واکنش های پلیمریزاسیون
				مهارت : - محاسبات ترمودینامیکی
		۲		- تقسیم بندی واکنش های پلیمریزاسیون بر اساس فازهای موجود در واکنش
		۲		- محاسبه کلی سرعت واکنش های شیمیایی
		۲		- تعیین درجه کلی واکنش های پلیمریزاسیون
		۲		- تقسیم بندی واکنش های پلیمریزاسیون بر اساس تعداد معادلات
		۲		- موازنه کردن انرژی و جرم در واکنش های پلیمری



استاندارد آموزش مدیریت پشتیبانی تولید پلیمرها

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : انجام پروژه های محاسباتی در ارتباط با انجام تغییرات لازم در واحدهای تولید پلیمرها
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : – رفع چالش ها و موانع بر سر راه تولید انبوه در مقیاس صنعتی پلیمرهای تجاری			
	ایمنی و بهداشت : – حفاظت فنی پرسنل در برابر خطرات شیمیایی محیط کار با استفاده از لباس مخصوص کار و کلاه ایمنی و ماسک – توجه به ارگونومی محیط کار – وجود کپسول آتش نشانی در محل کارگاه			
	توجهات زیست محیطی : –			



استاندارد آموزش مدیریت پشتیبانی تولید پلیمرها

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : مدیریت واحدهای بهره برداری راکتورهای پلیمریازسیون
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۶	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- رایانه			۱	دانش : - مزایا و معایب انواع راکتورهای پلیمریازسیون
- دیتا پروژکتور			۱	- کاربردهای انواع راکتورهای پلیمریازسیون
- کپسول آتش نشانی			۱	- اصول افزایش بازدهی واحد تولید پلیمر
- جعبه کمک های اولیه			۱	- اصول واکنش های پلیمریازسیون
		۲		مهارت : - سرپرستی بر انجام مطالعات مربوط به اشکالات فنی موجود در واحدهای بهره برداری
		۲		- مدیریت بر انجام مطالعات فنی و اقتصادی
		۲		- تهیه نمودارها و نقشه ها و گزارش های لازم درباره پروژه های ارجاعی یا پیشنهادی ناحیه تحت مدیریت
		۲		- مدیریت بر تهیه آمار کلی ، نمودارها و شرایط کار واحدها
		۲		- مدیریت بر تنظیم برنامه ها و انجام مطالعات و محاسبات لازم در هنگام اجرای بهره برداری های آزمایشی واحدها تحت شرایط مشخص یا متغیر
		۲		- تهیه استاندارد تولید جهت امور مالی مجتمع
		۲		- برنامه ریزی پروژه های در دست اقدام
		۲		- تهیه طرح ها و برنامه های مفید و مناسب زیست محیطی برای کاهش آلودگی محیط زیست و اجرای آنها در محدوده تحت مدیریت خود



استاندارد آموزش مدیریت پشتیبانی تولید پلیمرها

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی: مدیریت واحدهای بهره برداری راکتورهای پلیمریزاسیون
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
				نگرش: – اعمال اصول مدیریتی و ایجاد همدلی و همیاری بین کارکنان جهت افزایش بهره وری در کار ایمنی و بهداشت: – توجه به ارگونومی محیط کار – تهیه محیط کار – وجود کپسول آتش نشانی در محل کارگاه
				توجهات زیست محیطی: –



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رایانه با تجهیزات کامل	CPU Dual Core حداقل ۲ گیگابایت رم	یک دستگاه	
۲	دیتا پروژکتور	اداری	یک دستگاه	
۳	پرینتر	لیزری (سیاه و سفید)	یک دستگاه	
۴	کپسول آتش نشانی	مخصوص کارگاه	یک دستگاه	
۵	جعبه کمک های اولیه		یک جعبه	
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				

توجه:

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود.



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	لباس کار	مخصوص سایت		جهت حضور در
۲	کلاه ایمنی	صنعتی		پلان تولید پلیمر
۳				
۴				
۵				
۶				

توجه:

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود.



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	میز و صندلی	با روکش معمولی	۱ عدد هر نفر	
۲	ماشین حساب	مهندسی	یک عدد هر نفر	
۳				
۴				
۵				
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				

توجه:

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.